Fisheries and Oceans Canada | Pêches et Océans Canada
Science | Sciences
Région du Pacifique
Secrétariat canadien de consultation scientifique
Réponse des Sciences 2012/041

# PROBABILITÉ QUE LES STOCKS DE CREVETTE TACHETÉE (*PANDALUS PLATYCEROS*) SE TROUVANT DANS LES ZONES DE LA COLOMBIE-BRITANNIQUE VISÉES PAR LES RELEVÉS D'AUTOMNE SE SITUENT SOUS LES POINTS DE RÉFÉRENCE DE L'INDICE DE GÉNITEURS PENDANT LA PÉRIODE DE FRAI

## Contexte

Depuis 2001, Pêches et Océans Canada (MPO) effectue chaque année un échantillonnage indépendant de la pêche des stocks de crevette tachetée (*Pandalus platyceros*, ci-après appelée « crevette ») dans des zones sélectionnées situées le long de la côte de la Colombie-Britannique. Les échantillons sont prélevés à l'automne, avant la saison du frai. Cet échantillonnage se fait dans les eaux avoisinant les régions peuplées, où les pêcheurs du secteur commercial, du secteur récréatif et des Premières Nations pêchent la crevette. Aux fins du présent rapport, ces régions sont appelées « zones visées par les relevés d'automne ».

La capture des crevettes par les pêcheurs commerciaux est surveillée pendant la saison grâce à un programme financé par l'industrie qui recueille des données sur l'indice de géniteurs (IG). On amorce les fermetures de la pêche commerciale grâce à l'utilisation de points de référence de l'IG fondés sur les échappées. La pêche commerciale ouvre au début du mois de mai et ferme quand le point de référence de l'IG est atteint, habituellement à la fin juin ou au début juillet. En général, la pêche récréative à la crevette se fait toute l'année pour la plupart des zones situées le long de la côte. Seules les zones visées par les relevés d'automne font exception. Dans ces régions, on procède à l'automne à un échantillonnage indépendant de la pêche afin de fournir à la Gestion des pêches (GP) du MPO les données sur l'IG nécessaires à la gestion de la pêche récréative. Si le seuil de l'IG tombe en dessous du point de référence préétabli, la zone est fermée à la pêche récréative pendant trois mois, durant la période de frai de la crevette (de janvier à mars).

La poursuite du programme d'échantillonnage automnal indépendant de la pêche du MPO en 2012 et au-delà est incertaine. Alors que le MPO continue à chercher des options afin de poursuivre l'échantillonnage en automne, la GP a demandé un examen des résultats des échantillonnages effectués entre 2001 et 2011 en comparant ceux-ci aux points de référence de l'IG des zones visées par les relevés d'automne. L'absence d'un échantillonnage automnal visant à déterminer l'IG pourrait avoir des répercussions négatives sur les stocks de crevette, si la pêche dirigée se poursuit et les stocks outrepassent les seuils de l'IG. En raison de la probabilité qu'il n'y ait pas d'échantillonnage automnal et du délai limité pour finaliser le Plan de gestion intégrée des pêches (PGIP), la GP a demandé qu'une réponse soit préparée par le secteur des Sciences afin de fournir des conseils spécifiques sur :

1) La probabilité que les stocks de crevette se situent en dessous des points de référence de l'indice de géniteurs pendant la période de frai, à la lumière des résultats des échantillonnages automnaux passés;
2) Le recensement de toute différence entre les zones quant à la probabilité, par regroupement de zones visées par les relevés d'automne et par regroupement de sous-secteurs du Secteur de gestion des pêches du Pacifique (SGPP).

Le présent rapport fournit des estimations de la probabilité que les stocks de crevette se situent en dessous des points de référence de l'IG dans les zones visées par les relevés d'automne. Ces estimations reposent sur les résultats des échantillonnages d'automne effectués de 2001 à 2011.

Cette réponse des Sciences découle de la réunion du 15 mars 2012, qui portait sur la probabilité que les stocks de crevette tachetée (*Pandalus Platycerso*) se situent sous les points de référence de l'indice de géniteurs pendant la période de frai dans les secteurs d'utilisation intensive en Colombie-Britannique. Cette réunion visait à examiner les résultats du programme d'échantillonnage automnal de crevettes indépendant de la pêche en les comparant aux points de référence de l'IG.

## Renseignements de base

Pour la gestion des pêches à la crevette, différents points de référence de l'IG sont utilisés afin de contrôler les prises. Ceux-ci comprennent :

1) un point de référence de l'IG « de base », qui est *de facto* le point de référence limite (PRL);
2) un point de référence de l'IG de « 110 » (point de référence de base + 10 %);
3) des points de référence de l'IG de la « GP » qui sont uniques à diverses zones.

Aux fins du présent rapport, nous avons évalué la probabilité que les stocks de crevette se situent en dessous de chacun des trois points de référence de l'IG décrits ci-dessus. Un PRL provisoire a été proposé au MPO (2009); toutefois, ce PRL n'a pas été évalué, n'est pas présentement mis en application et se situe en dessous du point de référence « de base » historiquement utilisé (PRL *de facto*); par conséquent, il n'est pas compris en tant que point de référence dans le présent document. De l'information supplémentaire sur l'élaboration de l'IG et des points de référence se trouve dans l'ouvrage de Boutillier et Bond (2001) et dans la documentation du MPO (2009 et 2011) figurant dans la bibliographie.

La surveillance des stocks de crevette se fait à partir d'une échelle spatiale des sous-secteurs du Secteur de gestion des pêches du Pacifique (SGPP). Les sous-secteurs faisant l'objet d'un échantillonnage pour les relevés d'automne sont eux aussi regroupés en zones visées par les relevés d'automne. Les noms des zones visées par les relevés d'automne et de leurs sous-secteurs sont :

- Bras de mer Saanich (sous-secteurs 19-7 à 19-12)
- Chenal Stuart (sous-secteurs 17-5, 17-6 et 17-9)
- Passage Alberni (sous-secteurs 23-1 à 23-3)
- îles Quadra/Cortes (sous-secteurs 13-1 et 13-12 à 13-17)
- Rivière Powell (sous-secteurs 15-1 à 15-3)
- Anse Salmon/Sechelt (sous-secteurs 16-5 à 16-8)
- Madeira Park/bras de mer Jervis (sous-secteurs 16-1, 16-2, 16-9 à 16-11 et 16-16 à 16-18)
- Rivière Nanaimo Nord (sous-secteurs 17-10 à 17-13, 17-15, 17-16 et 17-18)
- Bassin de Barkley (sous-secteur 23-4)
- Inlets Tahsis et Muchalat (sous-secteurs 25-1 à 25-5, 25-8 et 25-16)

- Baie Howe (sous-secteurs 28-1 à 28-5)

## Analyse et réponses

Les données recueillies dans le cadre des programmes d'échantillonnage automnal de 2001 à 2011 ont été utilisées afin d'évaluer la probabilité que les stocks de crevette se situent en dessous des divers points de référence de l'IG dans les années à venir. Il a été possible de prédire cette probabilité en analysant les données historiques (2001-2011) et en partant du principe que les résultats du passé en lien avec les points de référence de l'IG permettent de prévoir ce à quoi s'attendre à l'avenir.

Aux fins de la présente analyse, les données de 2001 à 2011 ont été regroupées de trois façons différentes, afin de répondre aux questions posées par la GP. D'abord, l'estimation de l'IG de chaque sous-secteur, calculée sur la période de onze ans, a servi à évaluer la probabilité globale que les stocks se situent en dessous des divers points de référence. Ensuite, les estimations de l'IG des sous-secteurs, aussi calculées sur la période de onze ans, ont été regroupées pour former les onze zones visées par les relevés d'automne, afin de répondre à la question des différences entre les zones. Enfin, les échantillons de l'IG des sous-secteurs ont été regroupés par sous-secteur, pour toutes les années, afin de répondre à la question des différences entre les sous-secteurs.

Entre 2001 et 2011, on a obtenu un total de 403 estimations de l'IG des sous-secteurs du SGPP. Le pourcentage de ces estimations qui se situaient sous les points de référence de base, de 110 et de la GP étaient de 32 %, 36 % et 38 %, respectivement (tableau 1).

En regroupant les onze zones visées par les relevés d'automne, le pourcentage des estimations se situant en dessous du point de référence de l'IG de base variait entre 14 % et 69 %, entre 14 % et 75 % pour ce qui est du point de référence de 110 et entre 21 % à 73 % en ce qui concerne le point de référence de la GP. Les regroupements de l'anse Salmon/Sechelt et du bassin de Barkley présentaient les plus faibles pourcentages pour les trois points de référence de l'IG. Le regroupement de Madeira Park/bras de mer Jervis avait les pourcentages les plus élevés (tableau 1).

Tableau 1. Pourcentage des estimations de l'IG des sous-secteurs se situant en dessous des trois points de référence de l'IG, par zone visée

| | | Pourcentage en dessous du point de référence de l'IG | | |
|---|---|---|---|---|
| Regroupement | N | De base | 110 | GP |
| Tous les sous-secteurs | 403 | 32% | 36% | 38% |
| Bras de mer Saanich | 32 | 44% | 50% | 63% |
| Chenal Stuart | 29 | 41% | 48% | 55% |
| Passage Alberni | 33 | 36% | 48% | 52% |
| îles Quadra/Cortes | 71 | 15% | 21% | 21% |
| Rivière Powell | 20 | 50% | 50% | 50% |
| Anse Salmon/Sechelt | 29 | 14% | 14% | 14% |
| Madeira Park/bras de mer | 51 | 69% | 75% | 73% |
| Nanaimo Nord | 46 | 22% | 24% | 24% |
| Bassin de Barkley | 7 | 14% | 14% | 14% |
| Inlets Tahsis et Muchalat | 30 | 20% | 27% | 27% |
| Baie Howe | 55 | 27% | 29% | 27% |

En regroupant les sous-secteurs séparément pour l'ensemble des années (et en retirant les sous-secteurs dont la taille des échantillons est inférieure à deux), cinq d'entre eux ne se situent jamais en dessous du point de référence de l'IG : les sous-secteurs 13-13, 16-6, 25-2, 25-8 et 28-2. De ceux-ci, seul le sous-secteur 25-2 est tombé en dessous des points de référence de 110 et de la GP. Deux sous-secteurs, 16-1 et 16-18, se situaient en bas des trois points de référence pour chaque année d'échantillonnage (annexe 1).

## Conclusions

Si l'on se fie aux échantillonnages et aux résultats du passé, la probabilité que les stocks de crevette des zones visées par les relevés d'automne se situent en dessous des points de référence de l'IG de base, de 110 et de la GP est de 32 %, 36 % et 38 %, respectivement. Les zones diffèrent quant à leurs probabilités de se situer en dessous des points de référence de l'IG : certaines zones visées par les relevés d'automne présentent une probabilité plus faible. Les zones visées par les relevés d'automne dont la probabilité de se trouver en dessous des points de référence était la plus faible étaient celles de l'anse Salmon/Sechelt et du bassin de Barkley; toutefois, la probabilité que ces dernières se situent en dessous du point de référence de base était néanmoins de 14 %. Les sous-secteurs diffèrent eux aussi quant à leur probabilité de tomber en dessous des points de référence. Cependant, la taille des échantillons baissait quand les sous-secteurs étaient scindés. Ainsi, les estimations des probabilités au niveau des sous-secteurs sont moins fiables.

La prédiction des probabilités que les stocks de crevette se situent en dessous de l'IG, fondée sur les échantillonnages effectués dans le passé, repose sur l'hypothèse que ce qui s'est passé entre 2001 et 2011 se poursuivra à l'avenir. Cette hypothèse est vague étant donné que le degré d'influence de facteurs tels que les conditions environnementales, les enlèvements de crevettes et les valeurs de l'IG sur la valeur prédictive des résultats présentés n'a pas été évalué avant de procéder aux relevés.

## Collaborateurs

| Nom | Affiliation |
|---|---|
| Chuck Ashcroft | Conseil consultatif sur la pêche sportive |
| Dan Clark | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Laurie Convey | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Nicholas Duprey | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Bridget Ennevor | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Ken Fong | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Graham Gillespie | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Wayne Harling | Conseil consultatif sur la pêche sportive |
| Jeff Johansen | MPO, Direction de la gestion des écosystèmes |
| Mike Kattilakoski | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Hai Nguyen | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Jeff Radford | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Paul Rickard | Conseil consultatif sur la pêche sportive |
| Juanita Rogers | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Dennis Rutherford | MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique |
| Chris Sporer | Pacific Prawn Fishermen's Association |
| Brian Wadhams | Première nation Namgis |

## Approuvé par

Laura Brown
Directrice, Division des écosystèmes marins et de l'aquaculture
MPO, Secteur des sciences, Région du Pacifique
Nanaimo (C.-B.)

## Sources de renseignements

Boutillier, J.A., Bond, J.A. 2001. Using a fixed escapement strategy to control recruitment overfishing in the shrimp trap fishery in British Columbia. J. Northwest Atl. Fish. Sci. 27:261-271.

MPO. 2009. Compte rendu de l'atelier sur l'approche de précaution pour les stocks et pêcheries canadiens de crevette; 26 et 27 novembre 2008. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2008/031. 158 p. http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/publications/pro-cr/2008/2008_031-fra.htm.

MPO. 2011. Plan de gestion intégrée des pêches à la crevette au casier. http://www.dfo-mpo.gc.ca/Library/343253.pdf

# Annexes

*Annexe 1 : Pourcentage des estimations de l'IG en dessous des points de référence de l'IG, par sous-secteur, 2001 à 2011.*

| Sous-secteur | Zone visée par les relevés d'automne | N | Pourcentage en dessous du point de référence de l'IG | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | De base | 110 | GPA |
| 13-1 | Îles Quadra/Cortes | 8 | 13% | 13% | 13% |
| 13-12 | Îles Quadra/Cortes | 11 | 18% | 36% | 36% |
| 13-13 | Îles Quadra/Cortes | 11 | 0% | 0% | 0% |
| 13-14 | Îles Quadra/Cortes | 10 | 10% | 10% | 10% |
| 13-15 | Îles Quadra/Cortes | 10 | 30% | 30% | 30% |
| 13-16 | Îles Quadra/Cortes | 11 | 27% | 36% | 36% |
| 13-17 | Îles Quadra/Cortes | 10 | 10% | 20% | 20% |
| 15-1 | Rivière Powell | 7 | 29% | 29% | 29% |
| 15-2 | Rivière Powell | 7 | 71% | 71% | 71% |
| 15-3 | Rivière Powell | 6 | 50% | 50% | 50% |
| 16-1 | Madeira Park/bras de mer Jervis | 6 | 100% | 100% | 100% |
| 16-2 | Madeira Park/bras de mer Jervis | 8 | 63% | 63% | 63% |
| 16-5 | Anse Salmon/Sechelt | 5 | 20% | 20% | 20% |
| 16-6 | Anse Salmon/Sechelt | 11 | 0% | 0% | 0% |
| 16-7 | Anse Salmon/Sechelt | 10 | 20% | 20% | 20% |
| 16-8 | Anse Salmon/Sechelt | 3 | 33% | 33% | 33% |
| 16-9 | Madeira Park/bras de mer Jervis | 3 | 33% | 33% | 33% |
| 16-10 | Madeira Park/bras de mer Jervis | 10 | 70% | 80% | 70% |
| 16-11 | Madeira Park/bras de mer Jervis | 4 | 25% | 25% | 25% |
| 16-16 | Madeira Park/bras de mer Jervis | 3 | 33% | 67% | 67% |
| 16-17 | Madeira Park/bras de mer Jervis | 9 | 67% | 78% | 78% |
| 16-18 | Madeira Park/bras de mer Jervis | 8 | 100% | 100% | 100% |
| 17-5 | Chenal Stuart | 9 | 44% | 44% | 56% |
| 17-6 | Chenal Stuart | 11 | 27% | 27% | 36% |
| 17-9 | Chenal Stuart | 11 | 45% | 64% | 73% |
| 17-10 | Nanaimo Nord | 6 | 17% | 17% | 17% |
| 17-11 | Nanaimo Nord | 7 | 14% | 14% | 14% |
| 17-12 | Nanaimo Nord | 9 | 22% | 22% | 22% |
| 17-13 | Nanaimo Nord | 9 | 11% | 22% | 22% |
| 17-15 | Nanaimo Nord | 4 | 25% | 25% | 25% |
| 17-16 | Nanaimo Nord | 7 | 43% | 43% | 43% |
| 17-18 | Nanaimo Nord | 4 | 25% | 25% | 25% |
| 19-7 | Bras de mer Saanich | 11 | 18% | 27% | 36% |
| 19-8 | Bras de mer Saanich | 11 | 64% | 73% | 82% |
| 19-10 | Bras de mer Saanich | 5 | 60% | 60% | 80% |
| 19-11 | Bras de mer Saanich | 3 | 67% | 67% | 67% |
| 23-1 | Passage Alberni | 11 | 64% | 64% | 73% |
| 23-2 | Passage Alberni | 11 | 27% | 36% | 36% |
| 23-3 | Passage Alberni | 11 | 18% | 36% | 45% |
| 23-4 | Bassin de Barkley | 7 | 14% | 14% | 14% |
| 25-1 | Inlets Tahsis et Muchalat | 5 | 20% | 40% | 40% |
| 25-2 | Inlets Tahsis et Muchalat | 5 | 0% | 20% | 20% |
| 25-3 | Inlets Tahsis et Muchalat | 4 | 25% | 25% | 25% |
| 25-4 | Inlets Tahsis et Muchalat | 5 | 20% | 20% | 20% |
| 25-5 | Inlets Tahsis et Muchalat | 4 | 25% | 25% | 25% |
| 25-8 | Inlets Tahsis et Muchalat | 5 | 0% | 0% | 0% |
| 25-16 | Inlets Tahsis et Muchalat | 2 | 50% | 50% | 50% |
| 28-1 | Baie Howe | 11 | 36% | 36% | 36% |
| 28-2 | Baie Howe | 11 | 0% | 0% | 0% |
| 28-3 | Baie Howe | 11 | 9% | 9% | 9% |
| 28-4 | Baie Howe | 11 | 18% | 18% | 18% |
| 28-5 | Baie Howe | 11 | 73% | 82% | 73% |

## Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada
Station biologique du Pacifique
3190, chemin Hammond Bay
Nanaimo (Colombie-Britannique)
Canada V9T 6N7

Téléphone : 250-756-7208
Courriel : CSAP@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs

ISSN 1919-3793 (Imprimé)
ISSN 1919-3815 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2012

*An English version is available upon request at the above address.*

## La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2012. Probabilité que les stocks de crevette tachetée (*Pandalus platyceros*) se trouvant dans les zones de la Colombie-Britannique visées par les relevés d'automne se situent sous les points de référence de l'indice de géniteurs pendant la période de frai. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Rép. des Sci. 2012/041.